Ein schizotheriiner Chalicotheriide aus pannonischen Schottern der Umgebung von Krems, Niederösterreich

Von H. ZAPFE

Mit 1 Abbildung und 1 Tabelle

(Vorgelegt in der Sitzung der mathem.-naturw. Klasse am 10. Jänner 1974 durch das w. M. HELMUTH ZAPFE)

Einleitung und geologische Situation des Fundortes

Aus der nahen Umgebung von Krems stammen Funde aus zwei verschiedenen fossilen Säugetier-Faunen: A. Die zahlreichen Funde aus verschiedenen Schottergruben um Gneixendorf und Stratzing mit kennzeichnender *Hipparion*-Fauna des Pannonien (Altpliozän). B. Die wesentlich selteneren Funde aus dem mittelmiozänen „Hollenburger-Schotter" des Badenien (Mittelmiozän). Sowohl die pannonischen Schotter eines Donauvorläufers als auch die von Süden her geschütteten Hollenburger Schotter, als Ablagerung eines Vorläufers der Traisen kalkalpines Material enthaltend, befinden sich bei Krems in unmittelbarer örtlicher Nachbarschaft, und es hat hier stets einzelne Schottergruben gegeben, in denen die heller gefärbten Hollenburger Schotter von den typischen rostgelben Quarzschottern der altpliozänen Donau überlagert aufgeschlossen waren. Derzeit kann man diese Überlagerung in der Schottergrube KAVESI in Gneixendorf beobachten. Schon allein diese Situation macht es wahrscheinlich, daß bei Aufsammlungen fossiler Säugetierreste sowohl mittelmiozäne als auch pannonische (altpliozäne) Funde von ein und demselben Fundort stammen können.

Verschiedene Sammlungen besitzen Fundmaterial aus dieser Gegend. Im Museum der Stadt Krems liegen Fundkomplexe, die z. T. aus dem Nachlaß des bekannten Waldviertler Heimatforschers Ing. F. KIESSLING stammen und vor langer Zeit aufgesammelt wurden. Im Zusammenhang mit der stratigraphischen

Einstufung der Hollenburger Schotter in das Untere Badenien (GRILL, 1957) erlangten zwei Suiten fossiler Säugetierfunde der Fundorte „Bründlgraben“ und „Martal“ bei Krems besondere Bedeutung, da diese offenbar dem Hollenburger Schotter angehören mußten. GRILL (1957, S. 117) äußert sich dazu folgend: „Aus dem Bründlgraben und dem Martale bei Krems werden in der Literatur Säugetierfunde vermerkt, die auf ein unterpliozänes Alter der Schichten zu deuten scheinen (J. PIA und O. SICKENBERG, 1934). In den genannten Gräben stehen unter dem Löß aber nur Hollenburger Konglomerate und ihre Begleitschichten an; jüngere Schotterbildungen konnten hier nicht beobachtet werden. Sie treten erst auf den nördlich anschließenden Höhen auf.“ THENIUS (bei GRILL, 1957, S. 117) bestimmte von diesen beiden Fundorten folgende Fauna:

cf. *Protragocerus chantrei* DEP.
Dicerorhinus sp.
Chalicotherium cf. *grande* (LART.)
Mastodon (*Bunolophodon*)? *angustidens* CUV.
Dinotherium sp.

Aus dieser Fauna wurde in Übereinstimmung mit den geologischen und mikropaläontologischen Befunden auf miozänes Alter geschlossen.

Im Zusammenhang mit der Bearbeitung von Chalicotheriiden-Materialien aus dem Wiener Becken hat sich der Verfasser schon vor längerer Zeit für den Chalicotheriiden-Beleg dieser Fauna (Museum Krems) interessiert. Es handelt sich um eine kennzeichnende „Doppelphalanx“ (duplex bone) der Hand, von dem man nunmehr weiß, daß sie mit Sicherheit auf einen schizotheriinen Chalicotheriiden zu beziehen ist (Abb. 1a—e). Derartige Funde sind im österreichischen Jungtertiär bisher noch ganz vereinzelt (ZAPFE, 1967; MOTTL, 1966). Das Objekt, das vom Kremser Museum in entgegenkommender Weise mehrmals nach Wien ausgeliehen wurde, erwies sich nun im Erhaltungszustand überraschend ähnlich den zahlreichen Funden aus den pannonischen Schottern dieser Gegend (sog. Kremsfeldschotter, Hollabrunner Schotterkegel). Es zeigt dieselbe rostgelbe Färbung und ist von anderen Knochen aus den pannonischen Schottern im Erhaltungszustand durchaus nicht zu unterscheiden. Es war daher naheliegend, vor einer Beschreibung dieses interessanten Stückes nach Möglichkeit dessen Fundumstände und stratigraphische Stellung zu klären.

Zu diesem Zweck wurden im Jahr 1972 zwei Exkursionen durchgeführt, deren erste dem Studium der Örtlichkeit und der geologischen Situation, die zweite der Besichtigung des Materials im Museum der Stadt Krems gewidmet war*). Die Exkursion im Gelände ergab zunächst — wie zu erwarten war — die grundsätzliche Richtigkeit der von GRILL (1957) vertretenen Ansicht. Eine Abweichung ergab sich jedoch eindeutig hinsichtlich des lokalen Gebrauchs der Bezeichnung „Bründlgraben" Es zeigte sich, daß der Name „Bründlgraben" sich auch noch auf einen Abschnitt der Geländefurche beziehen kann, der nahe an Gneixendorf heranreicht und daß dort bereits mit der Überlagerung der Hollenburger Schotter durch die pannonischen Kremsfeldschotter zu rechnen ist, wie das die Schottergrube KAVESI in Gneixendorf zeigt. Demnach ist es durchaus möglich, daß auch Säugetierfunde aus den pannonischen Schottern die Fundortsbezeichnung „Bründlgraben" tragen. Es handelt sich somit weniger um die Frage der geologischen Verhältnisse, als um den ortsüblichen Gebrauch der Bezeichnung „Bründlgraben" — Von den übrigen in der obigen Liste angeführten Säugetierfunden konnte die Mehrzahl besichtigt werden. Sie zeigen mit einer grauen bis weißen Färbung der Knochen einen von dem rostgelb bis rostbraun verfärbten Material der pannonischen Schotter sehr deutlich verschiedenen Erhaltungszustand. Es ist daher wohl auch sicher, daß diese Stücke tatsächlich aus dem Hollenburger Schotter bzw. Konglomerat stammen.

Die unten beschriebene Chalicotheriiden-Doppelphalanx entstammt auf Grund ihres typischen Erhaltungszustandes aber zweifellos den pannonischen Schottern (Kremsfeldschotter bzw. Hollabrunner Schotterkegel) und trägt trotzdem die Fundortsbezeichnung „Bründlgraben bei Krems" zurecht. Die bisher unpublizierte Säugetierfauna aus denselben Schottern des Kremsfeldes (Sandgruben bei Stratzing und Gneixendorf) enthält — soweit die recht beträchtlichen Fundbestände dem Verfasser bekannt wurden — keine Elemente, die auf Oberpannon schließen lassen.

*) Die erste Exkursion erfolgte gemeinsam mit Doz. Dr. F. STEININGER und Dr. G. RABEDER (Paläontologisches Institut der Universität in Wien). Als besonderer Kenner der örtlichen Verhältnisse sowie der plistozänen Geologie dieses Gebietes nahm auch Oberschulrat L. PIFFL (Tulln) an dieser Exkursion teil. An der zweiten Exkursion beteiligte sich Dr. L. KRYSTYN (Paläontologisches Institut). Die Besichtigung des Materials im Kremser Museum und die langfristige Entlehnung des hier beschriebenen Objektes gestattete Archivdirektor Doz. Dr. H. KÜHNEL (Krems). Allen Genannten sei hier für freundliche Hilfe und Diskussion verbindlich gedankt.

Sie dürfen nach der westeuropäischen stratigraphischen Terminologie ungefähr in das Vallesien eingestuft werden. Dieses Alter kommt mit sehr großer Wahrscheinlichkeit auch der hier beschriebenen Doppelphalanx aus dem Bründlgraben zu. Da aus dem Pannonien von Niederösterreich ein derartiger Chalicotheriidenrest noch nie beschrieben wurde und es aus dem österreichischen Pannonien erst einen einzigen nur beschränkt determinierbaren Schizotheriinen-Fund gibt (MOTTL, 1966), kommt diesem Stück besondere Bedeutung zu.

Beschreibung und systematische Stellung

Die Osteologie von *Moropus* ist seit der Monographie von HOLLAND & PETERSON (1913) sehr gut bekannt, und die hier verfügbaren Abgüsse des Handskelettes ermöglichen die sichere Bestimmung des vorliegenden Objektes als koossifizierte Grund- und Mittelphalanx des rechten II. Digitus der Hand (Abb. 1a—e). Eine ähnliche Doppelphalanx wurde vom Verfasser aus dem obermiozänen (sarmatischen) Leithakalk von Kaisersteinbruch, Burgenland, Österreich, beschrieben (ZAPFE, 1967).

Wenngleich dieses Skelett-Element taxionomisch nur beschränkten Aussagewert besitzt, so rechtfertigen neben der Seltenheit solcher Funde im österreichischen Jungtertiär noch andere Umstände die Beschreibung und Veröffentlichung. Der Kenntnisstand der Osteologie der Chalicotheriiden (exkl. *Moropus*) war noch bis in jüngste Zeit ein unbefriedigender. Während sich der Verfasser im Laufe seiner Untersuchungen über das mittelmiozäne *Chalicotherium grande* (BLV.) eine eingehende Kenntnis der Osteologie verschaffen konnte, liegt nunmehr auch eine sehr wertvolle Übersicht der schizotheriinen Chalicotheriiden des Jungtertiärs Eurasiens vor (COOMBS, 1974), die auch neue Gesichtspunkte für diese Beschreibung enthält. Die Autorin hat sich in dieser Arbeit u. a. der Auffassung angeschlossen, daß *Metaschizotherium fraasi* VON KOENIGSWALD aus dem Obermiozän von Steinheim am Albuch als Subgenus zu *Ancylotherium* gestellt werden soll. Sie kommt auf Grund eingehender Untersuchung der Original-Materialien zu dem wohlbegründeten Schluß, daß *Metaschizotherium bavaricum* VON KOENIGSWALD mit *Ancylotherium* (*Metaschizotherium*) *fraasi* synonym sei. Es vereinfacht sich durch diesen modernen Überblick die Systematik der jungtertiären schizotheriinen Chalicotherien so weit, daß COOMBS (1974) auch für die Doppelphalanx aus Kaisersteinbruch (ZAPFE, 1967) die Zugehörig-

keit zu *A.* (*Metaschizotherium*) für gesichert, zu *A.* (*M.*) *fraasi* von Koenigswald für sehr wahrscheinlich ansehen kann. Nun zeigen die Doppelphalangen von Kaisersteinbruch und jene von Krems auch morphologische Besonderheiten, die in der Beschreibung von Zapfe (1967) nicht beachtet wurden. Neben der mehrfach betonten und unbestrittenen Ähnlichkeit der Doppelphalanx aus Kaisersteinbruch mit jener von *A.* (*Ancylotherium*) *pentelicum* bestehen gewisse Unterschiede, die auch für die Beurteilung des hier beschriebenen Stückes von Bedeutung sind**).

Während die Doppelphalanx von *A.* (*Ancylotherium*) *pentelicum* eine mehr oder weniger gerade gestreckte Längsachse der verschmolzenen Grund- und Mittelphalanx aufweist, zeigt das Stück aus Kaisersteinbruch eine geringe, aber deutliche Abknickung der Mittelphalanx nach lateral. Dazu kommen Differenzen im Bau des proximalen Endes. Dieses zeigt bei *A.* (*A.*) *pentelicum* einen ziemlich symmetrischen Bau, insofern die konkave Gelenkfläche in der Mitte des Knochens gelegen ist. Bei der Doppelphalanx aus Kaisersteinbruch zeigt sich die proximale Gelenkfläche asymmetrisch und nach lateral stark ausladend. Dazu kommt noch die abgerundete Form der beiden Knochenfortsätze am proximalen Rand der Gelenkfläche, deren lateraler bei *A.* (*A.*) *pentelicum* deutlich zugespitzt ist. Auch an der distalen Gelenkrolle zeigt sich ein unterscheidendes Merkmal, da diese bei der Doppelphalanx aus Kaisersteinbruch nach unten volar weniger vorspringt als bei *A.* (*A.*) *pentelicum* und somit den Verhältnissen von *Moropus* näher steht. Diesen Unterschieden wurde in der Beschreibung seinerzeit (Zapfe, 1967) im Hinblick auf die beobachtete Variabilität der Knochen von *Chalicotherium grande* keine wesentliche Bedeutung beigemessen.

Nunmehr zeigt aber die Doppelphalanx aus dem Bründlgraben bei Krems (Abb. 1a—e) mit nur ganz geringen Abweichungen dieselben Unterschiede gegenüber *A.* (*A.*) *pentelicum*. Schon das berechtigt zu dem Schluß, daß diese Unterschiede konstant sind und daß ihnen Bedeutung zukommt. Dies wird aber noch unterstrichen durch die Tatsache, daß diese Unterschiede gegenüber *A.* (*A.*) *pentelicum* gleichzeitig Ähnlichkeiten mit *Moropus* darstellen und als primitive Merkmale anzusehen sind. Diesen Vergleich hat der Verfasser (Zapfe, 1967) schon aus tiergeographischen Erwägungen nicht gewagt, doch liegt er nach den letzten Untersuchungen von Coombs (1974) durchaus nahe.

**) Einer persönlichen Diskussion mit Frau Dr. Coombs in Wien verdankt der Verfasser u. a. verschiedene wichtige Hinweise, die den Vergleich dieser österreichischen Funde mit *Moropus* und *Ancylotherium* betreffen.

Man darf daher die vergleichende Beschreibung der Doppelphalanx aus dem Bründlgraben bei Krems (Abb. 1a—e) dahin abrunden, daß weitgehende Übereinstimmung mit der sarmatischen Doppelphalanx aus Kaisersteinbruch (ZAPFE, 1967) besteht. Als kleine Unterschiede wären nur die etwas schlankeren Proportionen und die schwächeren seitlichen Tuberositäten der Ligamentansätze im Bereich der Mittelphalanx anzuführen. Besonders das zweite Merkmal könnte als Erscheinung der individuellen Variabilität angesehen werden. Auch die metrischen Verhältnisse zeigen, daß die Doppelphalangen aus Kaisersteinbruch und dem Bründlgraben bei Krems in mehreren Maßen und Proportionen *Moropus* näher stehen als *A.* (*A.*) *pentelicum* (vgl. Tabelle). Besonders deutlich zeigt das der aus größter proximaler Breite und größter Länge errechnete Index. Dieses Verhalten steht in voller Übereinstimmung mit den Ausführungen von COOMBS (1974), wonach die Doppelphalanx aus Kaisersteinbruch zu *Ancylotherium* (*Metaschizotherium*) zu stellen ist und somit dasselbe für die Doppelphalanx aus dem Bründlgraben bei Krems gelten muß. Während aber das Stück aus Kaisersteinbruch obermiozänen Alters ist und somit auch in dieser Hinsicht mit *A.* (*Metaschizotherium*) *fraasi* übereinstimmt, ist die Doppelphalanx aus dem Bründlgraben, wie oben dargelegt, pannonischen Alters. Die Bedeutung dieses Fundes besteht daher nicht so sehr darin, daß ein weiterer Beleg von *Ancylotherium* (*Metaschizotherium*) aus dem österreichischen Jungtertiär vorliegt, sondern daß diese Gattung bzw. Untergattung hier im älteren Pannonien noch gelebt hat. Es war zwar schon bisher die von MOTTL (1966) beschriebene schizotheriine Endphalanx aus dem Unteren Pannonien von Holzmannsdorfberg in Steiermark bekannt, doch gestattete der Rest noch keine subgenerische Zuordnung (*Ancylotherium* bei MOTTL, 1966). Die Doppelphalanx aus dem Bründlgraben bei Krems beweist aber das Persistieren von *Ancylotherium* (*Metaschizotherium*) mit einer dem *A.* (*Metaschizotherium*) *fraasi* zumindest sehr nahestehenden Form in das ältere Pannonien, das ungefähr dem Vallesien entspricht. Wenngleich nach den Untersuchungen von COOMBS (1974) der Zeitpunkt der Entstehung von *Ancylotherium* (*Ancylotherium*) *pentelicum* derzeit noch offen bleiben muß, so ist der Nachweis von *Ancylotherium* (*Metaschizotherium*) im Pannonien für diese Frage doch von Bedeutung. Es wäre immerhin denkbar, daß *Ancylotherium* (*Ancylotherium*) sich erst im Laufe des Pannonien entwickelt hat. Wenn es aber überhaupt einen Übergang von *A.* (*Metaschizotherium*) zu *A.* (*Ancylotherium*) gibt und sich dieser so fließend und mit so mannigfachen Übergangstypen vollzogen haben sollte,

Tabelle der Maße und Vergleichsmaße	*Moropus elatus* Nebraska (Abguß im Naturhist. Mus. Wien)	*Ancylotherium* (*Metaschizotherium*) cf. *fraasi* Kaisersteinbruch	*Ancylotherium* (*Metaschizotherium*) sp. Bründlgraben bei Krems	*Ancylotherium* (*A.*) *pentelicum* Pikermi (Naturhist. Mus. Wien)	*A.* (*A.*) *pentelicum**) Pikermi (Paris)	*A.* (*A.*) *pentelicum**) Pikermi (London)	*A.* (*A.*) *pentelicum**) Pikermi (München)	*A.* (*A.*) *pentelicum**) Samos (Lausanne)	*A.* (*A.*) *pentelicum* Samos (Paläont. Inst. Univ. Wien)
Größte Länge (ulnar)	112	121	129	143	170	159	—	182	179
Größte Breite des Schaftes von Phal. 1	40	51	40	51,5	67	46	48	67	65
Höhe in der Mitte des Schaftes von Phal. 1	40	45	44	41	48	42	30	53	50
Länge von Phal. 1 (dorsal)	57	83	90	101	111	100	ca. 76	119	120
Größter Durchmesser d. dist. Trochlea	59	63	60	65,5	86	73	—	85	86
Größter Durchmesser der dist. Trochlea × 100: größte Länge	52	52	46	45	50	45	—	46	48
Größte medio-laterale proximale Breite der Phal. 1	49,5	51	55	53,5		50			68
Größte prox. Breite × 100: Größte Länge	44	42	42	37		31			37

*) Vergleichsmaße nach SCHAUB, 1943.

wie das von *Chalicotherium grande* (BLV.) zum *Ch. goldfussi* KAUP bekannt ist (SCHAEFER & ZAPFE, 1971), so könnte dieser Übergang erst anhand eines großen Materiales erkannt werden. Vorläufig hat es eher den Anschein, daß die unmittelbaren Vorfahren von *A.* (*Ancylotherium*) *pentelicum* GAUDRY außerhalb von Mitteleuropa zu suchen wären.

Die Doppelphalanx aus dem älteren Pannonien des Bründlgrabens bei Krems, NÖ. wird unter Berücksichtigung aller dieser Umstände bestimmt als

Ancylotherium (*Metaschizotherium*) sp.

Eine Beziehung zu *A.* (*Metaschizotherium*) *fraasi* VON KOENIGSWALD ist zwar nicht auszuschließen, doch wird von dieser Bestimmung vor allem in Hinblick auf den stratigraphischen Abstand von dieser obermiozänen Art noch abgesehen.

Zusammenfassung

Eine eingehende Diskussion der Herkunft und Fundumstände ergibt, daß die hier beschriebene schizotheriine Doppelphalanx aus Schottern des Donauvorläufers des älteren Pannonien (ungefähr dem Vallesien entsprechend) stammen muß. Der Fundort ist der Bründlgraben bei Krems an der Donau, Österreich. Die Doppelphalanx (duplex bone) gehört zu einem rechten II. Digitus der Hand. Sie ist als *Ancylotherium* (*Metaschizotherium*) sp. zu bestimmen. Die Bedeutung des Fundes liegt darin, daß er die Anwesenheit eines dem obermiozänen *A.* (*M.*) *fraasi* VON KOENIGSWALD zumindest sehr nahestehenden Schizotheriinen zum erstenmal für das Pannonien nachweist.

Literatur

COOMBS, M. C. (1974): Ein Vertreter von *Moropus* aus dem europäischen Aquitanien und eine Zusammenfassung der europäischen postoligozänen Schizotheriinae (Mammalia, Perissodactyla, Chalicotheriidae). — Sber. Österr. Akad. Wiss., mathem.-nat. Kl., Abt. I, Bd. 182, 9.–10. Heft, 1974; S. 273, 2 Abb., 3 Taf., 1 Tabelle, Wien.

GRILL, R. (1957): Die stratigraphische Stellung des Hollenburg-Karlstettener Konglomerats (Niederösterreich). — Verh. Geol. Bundesanst., Jg. 1957, S. 113—120, Wien.

HOLLAND, W. J. & O. A. PETERSON (1913): The osteology of the Chalicotheriidae with a special reference to a mounted skeleton of *Moropus elatus* MARSH, now installed in the Carnegie Museum. — Mem. Carnegie Mus., *3*, pp. 189—406, 115 figs., pls. 47—87, Pittsburg.

KOENIGSWALD, G. H. R. VON (1932): *Metaschizotherium fraasi* n. g. n. sp., ein neuer Chalicotheriide aus dem Obermiozän von Steinheim a. Albuch. — Palaeontographica, Suppl. *VIII*, S. 1—24, 1 Abb., 3 Taf., Stuttgart.

MOTTL, M. (1966): Neue Säugetierfunde aus dem Jungtertiär der Steiermark. VIII. Eine neue unterpliozäne Säugetierfauna aus der Steiermark, SO-Österreich. — Mitt. Mus. Bergbau, Geol. u. Technik, Landesmus. „Joanneum", No. *28*, S. 33—62, 4 Abb., 1 Tab., Graz.

PIA, J. & O. SICKENBERG (1934): Katalog der in den österreichischen Sammlungen befindlichen Säugetierreste des Jungtertiärs Österreichs und der Randgebiete. — Denkschr. Naturhist. Mus. Wien, *4*, XVI + 544 S., Wien.

SCHAEFER, H. & H. ZAPFE (1971): *Chalicotherium grande* BLAINV. und *Chalicotherium goldfussi* KAUP. Odontologische und osteologische Unterschiede. — Verh. Naturf. Ges. Basel, *81*, S. 157—199, 30 Abb., Basel.

SCHAUB, S. (1943): Die Vorderextremität von *Ancylotherium pentelicum* GAUDRY und LARTET. — Schweizer. Paläont. Abh., *64*, S. 1—36, 27 Abb., 2 Taf., Basel.

ZAPFE, H. (1967): *Ancylotherium* im Obermiozän des Wiener Beckens. — Annal. Naturhist. Mus. Wien, *71*, S. 401—411, 2 Abb., 1 Taf., Wien.

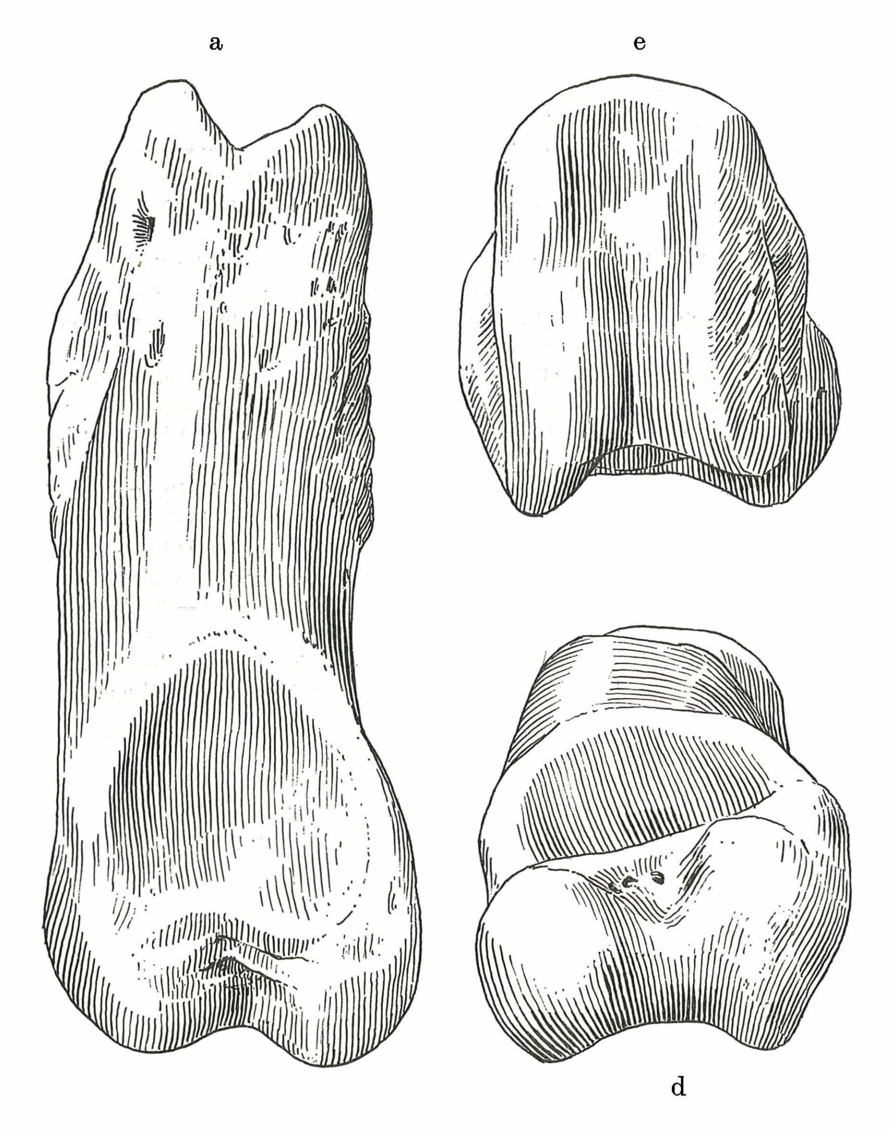


Abb. 1. *Ancylotherium* (*Metaschizotherium*) sp. Doppelphalanx (duplex bone) des II. Digitus der rechten Hand.

a) Ansicht von dorsal; b) volar; c) von lateral; d) proximal, e) distal. Älteres Pannonien (Altpliozän), Bründlgraben bei Krems, Niederösterreich. (Aufbewahrt im Museum der Stadt Krems.) $^{1}/_{1}$ nat. Gr.


b
c